

PENERAPAN METODE LEAN SIX SIGMA DALAM RANGKA MENINGKATKAN KUALITAS PELAYANAN PADA PERUSAHAAN EKSPEDISI

Prima Ramadan¹, Abdul Azis Syarif², Farida Ariani³

^{1,2}Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Komputer, Universitas Harapan Medan

³ Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara

Email: primaramadan15@gmail.com

Abstrak.

Salah satu hal yang menjadi dasar konsumen memilih suatu perusahaan adalah kualitas pelayanan. Kualitas pelayanan menjadi penting karena akan berdampak langsung pada perusahaan, terutama perusahaan yang bergerak pada bidang ekspedisi. Salah satu jenis pelayanan yang diberikan berupa ketepatan waktu pengiriman. Namun dalam praktiknya waktu pengiriman tidak selalu tepat waktu, terkadang masih terjadi keterlambatan pengiriman. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis-jenis masalah pengiriman yang sering terjadi dan faktor penyebab terjadinya masalah pengiriman serta merancang strategi perbaikan untuk meminimalisir terjadinya masalah pengiriman. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode six sigma dengan pendekatan DMAIC. Berdasarkan hasil penelitian jenis masalah yang sering terjadi dan perlu ditanggulangi adalah keterlambatan pengiriman. Faktor-faktor penyebab keterlambatan pengiriman disebabkan oleh keterlambatan stuffing plan, kesalahan dalam menginformasikan instruksi pengiriman kepada kurir, salah paham, kekurangan tenaga kerja dan ruang kerja yang tidak tertata. Strategi untuk meminimalisir terjadinya keterlambatan pengiriman barang yaitu menambah tenaga kerja, bekerja dengan fokus dan teliti, menjalin interaksi aktif antar divisi, mengkomunikasikan berbagai informasi pengiriman kepada kurir, dan menciptakan suasana yang nyaman dan kondusif, serta suasana kerja yang rapi.

Kata Kunci: Kualitas Pelayanan, Six Sigma, DMAIC

Abstract

One of the things that become the basis for consumers to choose a company is the quality of service. The quality of service is important because it will have a direct impact on the company, especially companies engaged in the expedition sector. One type of service provided is timeliness of delivery. However, in practice the delivery time is not always on time, sometimes there are still delays in delivery. This study aims to identify the types of shipping problems that often occur and the factors that cause shipping problems and to design improvement strategies to minimize the occurrence of shipping problems. The method used in this study is the six sigma method with the DMAIC approach. Based on the research results, the type of problem that often occurs and needs to be addressed is the delay in delivery. Factors that cause delays in delivery are delays in stuffing plans, errors in informing delivery instructions to couriers, misunderstandings, shortage of manpower and unorganized workspaces. Strategies to minimize delays in the delivery of goods include adding manpower, working with focus and thoroughness, establishing active interactions between divisions, communicating various delivery information to couriers, and creating a comfortable and conducive atmosphere, as well as a neat working atmosphere.

Keywords: Quality of Service, Six Sigma, DMAIC

1. PENDAHULUAN

Jasa pengiriman barang merupakan suatu bentuk pelayanan publik yang menawarkan kemudahan dalam proses mengirim suatu barang dari satu kota ke kota lainnya dengan aman dan dapat dipertanggungjawabkan oleh pihak jasa tersebut. Pengiriman barang dapat berupa dokumen, logistik, produk elektronik dan lain-lain. [1]

Jasa (*service*) adalah semua kinerja atau tindakan yang dapat ditawarkan satu pihak kepada pihak lain yang pada intinya tidak berwujud dan tidak menghasilkan kepemilikan apapun dalam sektor jasa. Pelayanan merupakan hal yang sangat penting untuk diperhatikan. Pelayanan yang baik adalah pelayanan yang dapat memahami keinginan dan kebutuhan konsumen serta berusaha untuk memberi nilai kepuasan yang lebih kepada konsumen [2].

Alat transportasi yang digunakan untuk mengirim barang dapat melalui jalur darat, laut maupun udara. Jarak menjadi bagian penting untuk menentukan alat transportasi apa yang akan digunakan untuk mengangkut barang-barang kiriman tersebut [3].

Kualitas merupakan faktor dasar keputusan konsumen dalam menentukan produk yang akan dibeli atau dipakainya baik berupa barang ataupun jasa pelayanan [4].

Salah satu metode yang tepat dalam upaya peningkatan kualitas adalah dengan metode lean six sigma [5]. Tahapan lean six sigma yang dilaksanakan meliputi *define, measure, analyze, improve and control* (DMAIC) [6].

Jika kualitas pelayanan perusahaan baik, maka akan tercapai kepuasan pelanggan. Kepuasan merupakan perasaan senang atau kecewa yang diperlihatkan oleh seseorang yang berasal dari perbandingan antara kesan terhadap kinerja (atau hasil) suatu produk dengan harapannya. Jika pelanggan merasa puas maka konsumen akan menjadi pelanggan setia. Dan sebaliknya, apabila pelanggan merasa tidak puas terhadap apa yang dialaminya, maka kemungkinan pelanggan akan beralih ke perusahaan lain [7].

Sangat penting untuk mempertimbangkan aspek kepuasan pelanggan terkait kualitas pelayanan yang diberikan. Kualitas pelayanan sering diukur menggunakan lima dimensi yaitu keandalan, jaminan, bukti fisik, empati dan daya tanggap [8].

Pada dasarnya pelanggan akan puas apabila mereka menerima nilai sebagaimana yang mereka harapkan. Oleh sebab itu perusahaan perlu mengidentifikasi penyebab keterlambatan

pengiriman barang agar sesuai dengan kualitas pelayanan yang diharapkan yaitu pengiriman barang sampai tepat pada waktu, dan tidak ada kesalahan pada jenis maupun banyaknya barang yang dikirim, sehingga membuat pelanggan merasa puas [9].

Dalam penerapannya six sigma memiliki 5 (lima) langkah untuk memperbaiki kinerja bisnis yaitu *define, measure, analyze, improve, dan control* sehingga masalah atau peluang, proses, dan persyaratan pelanggan harus diverifikasi dan diperbaharui dalam tiap-tiap langkahnya [3].

Oleh karena itu, untuk melakukan peningkatan kualitas pelayanan bisa dengan menggunakan metode six sigma untuk meningkatkan kualitas pelayanan sehingga bisa mengoptimalkan keuntungan badan usaha. Menerapkan metode six sigma dapat mengetahui akar setiap permasalahan sehingga tidak hanya dari perusahaan manufaktur saja melainkan dapat diterapkan pada perusahaan jasa, karena perbaikan sistem yang dilakukan melalui penghapusan setiap varians yang ada dalam proses agar meningkatkan nilai tambah dan memberikan kepuasan pada pelanggan. Setelah dilakukan perbaikan, maka peningkatan kinerja dan penurunan variasi proses akan mengakibatkan reduksi kesalahan dan peningkatan dalam keuntungan, moral, atau semangat karyawan, dan kualitas layanan.

Adapun yang menjadi tujuan penelitian adalah mengetahui masalah kualitas pelayanan pengiriman barang dan meningkatkan kualitas pelayanan pengiriman barang dengan menerapkan metode *lean six sigma*.

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan pada penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif. Teknik pengumpulan data menggunakan wawancara dan studi dokumentasi. Adapun teknik analisis yang digunakan yakni adalah *six sigma* dengan konsep DMAIC.

Six Sigma merupakan suatu disiplin pendekatan melalui data dan suatu metodologi untuk mengurangi atau meniadakan kesalahan (*defect*) dalam semua proses pelayanan. Six sigma merupakan suatu pendekatan untuk mengurangi atau meniadakan kesalahan dalam proses pelayanan. Sementara itu, DMAIC merupakan suatu proses yang berfokus pada pengukuran guna meningkatkan kualitas menuju target six sigma [10].

Metode six sigma disusun dengan DMAIC yang merupakan singkatan dari *define, measure, analyze, improve, dan control*. Pada setiap tahapan DMAIC memiliki tujuan dan perangkat (*tools*) yang berbeda. Berikut adalah langkah-langkah analisis data dalam penelitian ini:

1. Define

Guna melihat permasalahan terjadi pada perusahaan. Hal ini disebabkan karena define dilakukan untuk mengidentifikasi variabel penyebab kualitas pelayanan pada objek penelitian. Tahap define dilakukan dengan cara pembuatan deskripsi proses produksi dengan pembuatan diagram SIPOC dan penentuan critical to quality. Sehingga pada tahap define dalam penelitian ini akan menggunakan diagram SIPOC dan critical to quality (CTQ).

a. SIPOC.

Analisis SIPOC digunakan untuk menyajikan sekilas aliran kerja mulai dari supplier, input, proses, output, dan customer.

b. Critical To Quality (CTQ). Adapun langkah-langkah dalam CTQ ini adalah:

1) Menghitung *Critical To Quality* (CTQ)

Pada tahap ini yaitu menentukan kriteria yang menimbulkan atau memiliki potensial untuk menimbulkan kegagalan atau kecacatan.

Setelah tabel check sheet selanjutnya yaitu dilakukan perhitungan untuk mengetahui persentase kumulatif sesuai dengan jenis problem pengiriman barang.

2) Menetapkan Critical To Quality (CTQ)

Pada tahap CTQ ini menetapkan permasalahan yang paling sering terjadi.

2. Measure

Pada tahap ini berfokus pada pemahaman kinerja proses yang dipilih untuk dilakukan perbaikan. Tahapan ini terdiri dari beberapa tahapan di dalamnya, yaitu:

a. Perhitungan DPMO dan kapabilitas Sigma

Pada Tabel 1 dapat diketahui bahwa terdapat 139233 pengiriman barang dengan total problem sebanyak 8280 kali. Berdasarkan data tersebut, akan dilakukan perhitungan nilai DPMO. DPMO (Defect Per Million Opportunities) yaitu kecacatan per sejuta kesempatan

b. Peta Kendali.

Peta kendali merupakan teknik pengendali proses pada jalur yang digunakan guna menaksir parameter suatu proses produksi. *Control chart* merupakan alat untuk mengevaluasi suatu proses, apakah dalam keadaan terkendali atau tidak dengan bantuan salah satunya peta kendali, sehingga akan diketahui apakah produk yang mengalami

kecacatan masih dalam batas yang disyaratkan atau tidak. Berikut adalah langkah-langkah dalam pembuatan peta kendali:

1. Menghitung persentase keterlambatan setiap bulan.
2. Menghitung persentase keterlambatan rata-rata atau center (CL) sebagai garis tengah pada diagram kendali.
3. Menghitung Batas Kendali Atas atau *Upper Control Limit* (UCL) dan Batas Kendali Bawah atau *Lower Control Limit* (LCL).

3. Analyze

Tahap *analyze* berfungsi untuk menggali informasi akar masalah terhadap permasalahan yang terpilih dari analisis sebelumnya. Tahap *analyze* digunakan untuk mencari penyebab terjadinya kerusakan dengan menggunakan teknik analisis *fishbone*. Analisis diagram *fishbone* atau diagram tulang ikan juga dapat digunakan untuk menganalisa penyebab permasalahan kerusakan barang kiriman yang terjadi.

4. Improve

Tahap *improve* bertujuan untuk merencanakan tindakan untuk meminimalisir terjadinya permasalahan pada perusahaan. Pada tahap ini akan melakukan identifikasi dan deskripsi tindakan perbaikan guna mencari usulan pemecahan masalah guna meningkatkan kualitas sesuai target dari perusahaan agar lebih baik dan efisien. Teknik analisis pada tahap ini menggunakan metode 5W+1H. Adapun makna 5W+1H dalam penelitian ini yaitu *what* bermakna apa permasalahan yang terjadi, *when* bermakna kapan rencana perbaikan dilaksanakan, *where* bermakna dimana rencana perbaikan tersebut dilaksanakan, *why* bermakna kenapa perlu dilakukan perbaikan, *who* bermakna siapa yang bertanggung jawab terhadap perbaikan, dan *how* bermakna bagaimana tata cara perbaikan yang dilakukan.

5. Control

Pada tahap *control* ini dilakukan pemantauan pada proses untuk memastikan perubahan yang telah dihasilkan telah sesuai dan dengan menjaga kondisi yang sudah ditetapkan pada *fase improve*. Pengendalian (*control*) dilakukan selama periode waktu tertentu untuk memastikan bahwa perbaikan yang dilakukan sudah baner-bener menjawab permasalahan yang ada. Tahap *control* juga dapat

dikatakan sebagai tahap untuk memantau agar perencanaan alternatif perbaikan dapat diaplikasikan oleh perusahaan. Teknik analisis yang digunakan pada tahap ini yakni pembuatan *Standard Operational Procedure (SOP)*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan dari hasil pengumpulan data, maka dilakukan berbagai pengolahan dan analisis data. Berikut ini adalah hasil dan pembahasan terkait hasil pengolahan data yang telah dilakukan.

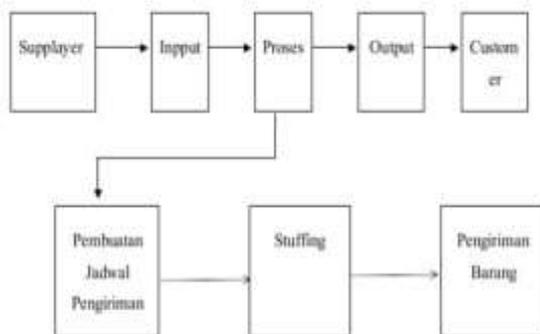
1. Define

Tahap define merupakan tahap untuk mengidentifikasi masalah dalam penelitian ini terkait dengan masalah dalam penelitian.

a. SIPOC

SIPOC merupakan singkatan dari 5 elemen dalam sistem kualitas meliputi *Supplies, Inputs, Processes, Outputs, Customers*.

Berikut ini adalah diagram SIPOC proses pengiriman barang.



Gambar 1. Diagram SIPOC Pengiriman Barang

Gambar 1 merupakan proses pengiriman barang. Output yang diharapkan dari pengiriman barang tersebut adalah tidak adanya permasalahan pada saat pengiriman barang. Namun dalam pelaksanaannya, pengiriman tersebut tidak selalu berjalan dengan lancar, terkadang juga terjadi banyak permasalahan. Berikut adalah data permasalahan yang mengakibatkan keterlambatan pengiriman barang.

Tabel 1. Problem Pengiriman Barang

No	Bulan	Jumlah Pengiriman Barang	Problem Kualitas Pelayanan			Problem
			Barang Cacat	Terlambat	Tidak Sesuai	
1	Jan	12.000	130	326	144	600
2	Feb	12.400	123	424	153	700
3	Mar	9.000	120	420	240	780
4	Apr	12.500	118	328	234	680
5	Mei	13.300	125	424	236	785
6	Juni	11.000	116	315	219	650
7	Juli	10.000	120	332	228	680
8	Agus	11.500	110	318	222	650
9	Sept	12.200	108	310	212	630
10	Okt	10.000	116	318	216	650
11	Nop	10.500	126	312	217	655
12	Des	14.743	170	440	210	820
Total		139.233	1.482	4.267	2.531	8.280

b. Critical To Quality (CTQ)

1) Menghitung CTQ

Perhitungan CTQ pada tahap ini dilakukan dengan menggunakan check sheet. Check sheet yang bertujuan untuk memberikan informasi berupa nama problem yang mengalami kurangnya kualitas pelayanan, banyaknya problem yang mengakibatkan kurangnya kualitas pelayanan.

2) Menghitung Persentase Problem Pengiriman Barang

Setelah diperoleh seperti pada tabel 1, selanjutnya dilakukan perhitungan untuk mengetahui persentase kumulatif sesuai dengan jenis problem.

$$\text{Barang Cacat \%} = \frac{1482}{139233} \times 100 = 1,1\%$$

$$\text{Terlambat \%} = \frac{4267}{139233} \times 100 = 3,1\%$$

$$\text{Tidak Sesuai \%} = \frac{2531}{139233} \times 100 = 1,8\%$$

3) Menetapkan CTQ

Untuk melakukan identifikasi CTQ yang dikembangkan melalui spesifikasi yang bersumber dari check sheet dan standar spesifikasi yang ada di perusahaan.

Tabel 2. Persentasi Problem Pengiriman Barang Berdasarkan CTQ

NO	Problem	Total Problem	Persentase
1	Barang Cacat	1482	1.1%
2	Terlambat	4267	3,1%
3	Tidak Sesuai	2531	1,8%

Tabel 3. Karakteristik CTQ

Problem	Jenis Kerugian
<ul style="list-style-type: none"> • Terlambat pengiriman. • Barang Cacat • Tidak Sesuai dengan yang dipesan 	<ul style="list-style-type: none"> • Terjadinya Perubahan Jadwal Pengiriman dan barang terlambat untuk dikirim. • Mengeluarkan biaya tambahan untuk biaya simpan dan biaya kerusakan barang. • Berpengaruh besar terhadap kepercayaan konsumen.

2. Measure

a. Perhitungan DPMO dan Kapabilitas Sigma

1) DPMO

$$DPO = \frac{8280}{139233 \times 1} = 0,059468$$

$$DPMO = 0,59468 \times 1000000 = 59468$$

2) Nilai Sigma

$$\sigma = \frac{1-DPMO}{1000000} + 1,5$$

$$= \frac{1-59468}{1000000} + 1,5$$

$$\sigma = 2,44$$

Keterangan: nilai 1,5 merupakan nilai pergeseran variansi untuk level kualitas six sigma.

Berdasarkan perhitungan di atas dapat dilihat bahwa DPMO sebesar 59468 kali per sejuta kesempatan, dengan problem pengiriman barang sebanyak 8280 kali dari total 139233 barang yang dikirim. Dengan nilai DPMO sebesar 59468 maka

nilai six sigma nya adalah 2,44 dan peluang bebas problem pengiriman barang sebesar 75,6% yang menggambarkan bahwa peluang suatu proses untuk menghasilkan problem pengiriman barang yang sesuai adalah sebesar 75.6% atau dengan kata lain tingkat problem dalam pengiriman barang adalah sebesar 24,4%. Dari tingkat kesalahan tersebut maka perlu adanya perbaikan untuk mengurangi tingkat kesalahan yang terjadi.

b. Peta kendali

Setelah menghitung CTQ, diperoleh persentasi problem yang paling tinggi yaitu problem keterlambatan pengiriman barang. Selanjutnya akan dilakukan perhitungan dengan menggunakan diagram kendali untuk mengetahui apakah keterlambatan pengiriman barang yang terjadi berada pada batas kendali secara statistik atau tidak. Pada penelitian ini dilakukan perhitungan peta kendali dengan menggunakan peta kendali P. Berdasarkan data pada Tabel 4, berikut adalah perhitungan peta kendali P:

1) Menghitung Presentase Problem Pengiriman Barang setiap bulan

$$p1 = \frac{x1}{n1}$$

2) Menghitung CL (*Control Limit*)

$$CL = \frac{\sum np}{\sum n}$$

$$CL = \frac{8280}{139233} = 0,06$$

3) Menghitung Upper Control Limit (UCL) dan Lower Control Limit (LCL)

• UCL

$$UCL = CL + \sqrt[3]{\frac{CL(1-CL)}{ni}}$$

• LCL

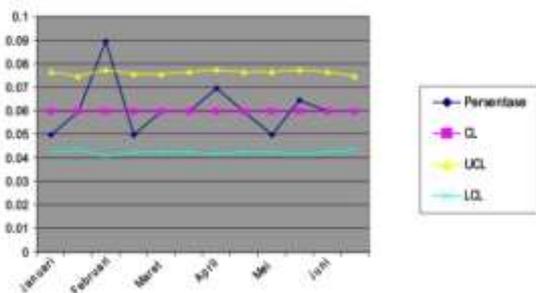
$$LCL = CL - \sqrt[3]{\frac{CL(1-CL)}{ni}}$$

Berdasarkan data yang ada pada Tabel 4, dapat dibuat diagram peta control atau peta kendali seperti pada gambar 2. Berdasarkan gambar 2, dapat dilihat bahwa data yang diperoleh masih ada yang belum terkendali. Dari data gambar 2, paling banyak problem ada pada bulan Maret yaitu sebesar 0,09%. Hal ini menunjukkan bahwa pengendalian problem pengiriman barang masih mengalami masalah. Oleh sebab itu, diperlukan analisis lebih lanjut mengenai

penyebab terjadinya penyimpangan yang terlihat pada peta kendali. Faktor penyebab proses belum terkontrol akan dianalisis dengan menggunakan diagram fishbone.

Tabel 4. Hasil Perhitungan Batas Kendali Problem Masalah

No	Bulan	Jumlah	Problem Masalah	Persentase (%)	CL	UCL	LCL
1	Januari	12.000	600	0,05	0,06	0,077	0,043
2	Februari	12.400	700	0,06	0,06	0,075	0,044
3	Maret	9.000	780	0,09	0,06	0,078	0,041
4	April	12.500	680	0,05	0,06	0,076	0,043
5	Mei	13.300	785	0,06	0,06	0,076	0,043
6	Juni	11.000	650	0,06	0,06	0,077	0,043
7	Juli	10.000	680	0,07	0,06	0,078	0,042
8	Agustus	11.500	650	0,06	0,06	0,077	0,043
9	September	12.200	630	0,05	0,06	0,077	0,043
10	Oktober	10.000	650	0,065	0,06	0,078	0,042
11	Nopember	10.590	655	0,06	0,06	0,077	0,043
12	Desember	14.743	820	0,06	0,06	0,075	0,044
To tal		139.233	8.280				



Gambar 2. Peta kendali

3. Analyze

Pada tahap analisis dilakukan menggunakan diagram *fishbone* untuk mengetahui akar permasalahan. Diagram *fishbone* digunakan untuk mencari akar penyebab permasalahan yang terjadi baik penyebab utama maupun akar masalah dari penyebab utama tersebut. Hasil analisis *fishbone* dapat dilihat pada gambar 3, gambar 4 dan gambar 5.

4. Improve

Pada tahap ini dilakukan setelah melakukan analisis *fishbone*. Tahap ini menggunakan teknik analisis 5W + 1H. Berikut merupakan penjelasan mengenai usulan hasil analisis dengan menggunakan metode 5W + 1H berdasarkan akar masalah pada *fishbone* diagram.

a. Barang Cacat



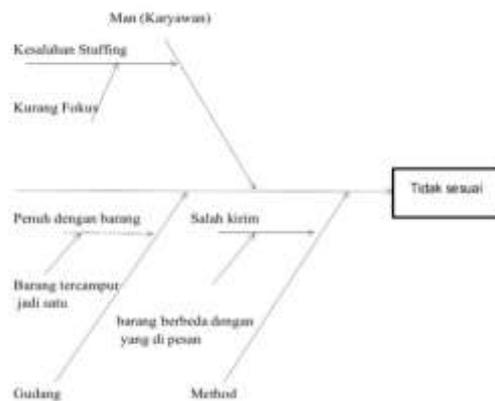
Gambar 3. Analisis Diagram Fishbone Barang Cacat

b. Terlambat Pengiriman



Gambar 4. Analisis Diagram Fishbone Terlambat Pengiriman

c. Barang Tidak Sesuai



Gambar 5. Analisis Diagram Fishbone Barang Tidak Sesuai

Tabel 5. Analisis Fishbone Diagram Problem Pengiriman Barang

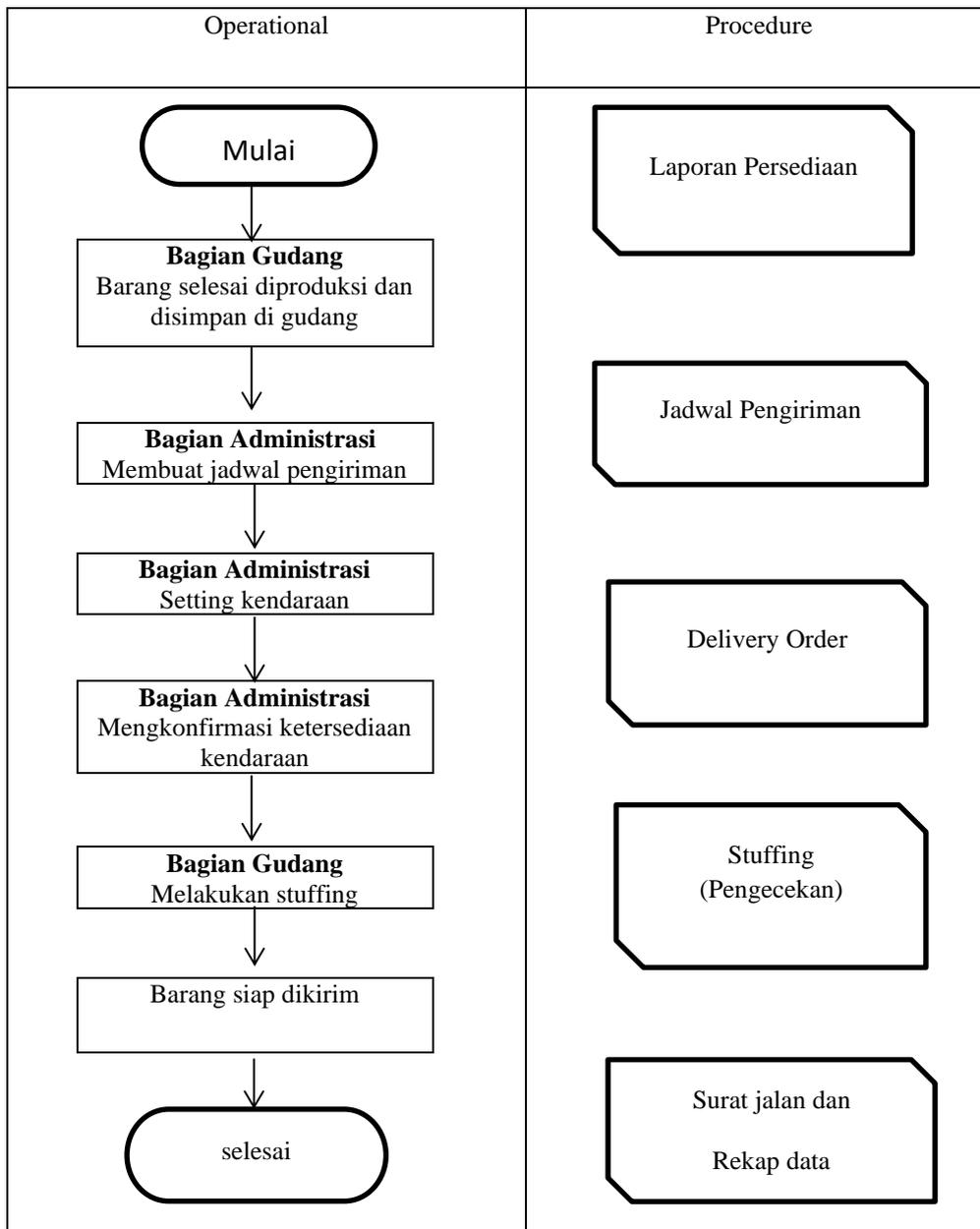
Faktor	Uraian	Penjelasan
Over pekerjaan yang mengakibatkan Penundaan rencana Stuffing	<ul style="list-style-type: none"> • What • When • Where • Why • Who • How 	<ul style="list-style-type: none"> - Over Pekerjaan - Pada akhir bulan dan saat banyaknyapengiriman yang dapat dilihat dari jadwal realisasi Pengiriman. - Gudang Pengiriman - Untuk menghindari penumpukan pengiriman diakhir bulan yang menyebabkan Over pekerjaan, sehingga karyawan menjadi lelah dan akhirnya rencana stuffing harus ditunda di hari berikutnya. - Kurir Pengiriman - Menambah pekerja(kurir) untuk membantu meringankan pekerjaan pada saat over pekerjaan.
Administrasi yang kurang fokus mengakibatkan kesalahan dalam menginformasikan pengiriman kepada kurir.	<ul style="list-style-type: none"> • What • When • Where • Why • Who • How 	<ul style="list-style-type: none"> - Staf yang kurang focus - Saat order pengiriman kepada kurir - Ruang Administrasi - Agar Staf tidak salah dalam menginformasikan kepada kurir. - Staf Administrasi pengiriman - Karyawan harus tetap fokus walaupun banyak barang yang akan dikim.
Tidak menginformasikan ulang kepada kurir atas ketersediaan kendaraan	<ul style="list-style-type: none"> • What • When • Where • Why • Who • How 	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak mengkonfirmasi ulang kepada kurir atas ketersediaan kendaraan - Perbaikan perlu dilakukan secara terus menerus - Ruang Admistrasi - Agar tidak kekurangan kendaraan - Staf administrasi pengiriman - Staf administrasi pengirima agar menginformasikan ulang kepada kurir untuk kesiapan kendaraan pada saat pengiriman dihari berikutnya.
Ruangan yang penuh dengan tumpukan barang	<ul style="list-style-type: none"> • What • When • Where 	<ul style="list-style-type: none"> - Ruangan penuh dengan barang - Perbaikan dapat dilakukan sesegera mungkin atau pindah ke tempat yang lebih luas. - Gudang

5. Control

Pada tahap yang terakhir adalah control, yang merupakan pengendalian dari tahapan analisis. Pada tahap ini akan digunakan Standar Operational Procedure (SOP) yang dibuat ditujukan kepada seluruh orang-orang yang

terlibat, terutama kepada bagian marketing yang menangani pengiriman barang. Sehingga keterlambatan pengiriman barang dapat diminimalisir. Berikut adalah SOP yang dapat diaplikasikan pada PT. XYZ.

Tabel 6. Standard Operational Procedure



Berdasarkan Tabel 6, dapat diketahui proses pengiriman barang yang terkait bahwa bagian gudang yaitu memastikan barang yang akan dikirim sesuai dengan *purchase order* dan *driver* sesuai dengan barang yang dibawa. Sedangkan bagian Administrasi melakukan pengecekan kendaraan sehari sebelum pengiriman dan memastikan jadwal pengiriman sudah sesuai dengan *purchase order*.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan antara lain:

1. Berdasarkan perhitungan di atas dapat dilihat bahwa DPMO sebesar 59468 kali per sejuta

kesempatan, dengan problem pengiriman barang sebanyak 8280 kali dari total 139233 barang yang dikirim. Dengan nilai DPMO sebesar 59468 maka nilai six sigma nya adalah 2,44 dan peluang bebas problem pengiriman barang sebesar 75,6% yang menggambarkan bahwa peluang suatu proses untuk menghasilkan problem pengiriman barang yang sesuai adalah sebesar 75,6% atau dengan kata lain tingkat problem dalam pengiriman barang adalah sebesar 24,4%. Dari tingkat kesalahan tersebut maka perlu adanya perbaikan untuk mengurangi tingkat kesalahan yang terjadi.

2. Dari data peta kendali diatas yang berada di luar kendali hanya bulan Maret maka dari itu perlu adanya perbaikan pada bulan Maret dengan problem pengiriman sebesar 0,09%
3. Adapun rencana tindakan perbaikan guna meminimalisir terjadinya problem pengiriman barang yaitu:
 1. Menambah pekerja untuk membantu meringankan pekerjaan pada saat over pekerjaan dan barang menumpuk.
 2. Karyawan harus tetap fokus walaupun banyak barang yang dikirimkan dan sebaiknya karyawan menyelesaikan satu tugas terlebih dahulu sebelum mengerjakan tugas lain sehingga penyelesaian tugas dilakukan secara bertahap dan tidak ada kesalahan dalam pengiriman.
 3. Menjalin interaksi yang aktif antara staf administrasi dengan kurir agar segera mendapat informasi stok yang ada di gudang.
 4. Staf administrasi pengiriman mengkonfirmasi ulang kepada pihak kurir untuk kesiapan kendaraan pengiriman dihari berikutnya.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Vikaliana, "Faktor-Faktor Risiko Risiko Dalam Perusahaan Jasa Pengiriman," *J. Logistik Indones.*, vol. 1, no. 1, pp. 68–76, 2018, doi: 10.31334/jli.v1i1.128.
- [2] L. Dan, L. Pelanggan, T. Ahli, and S. Chain, "Artikel logistik dan layanan pelanggan," *Logistik Dan Layanan Pelangg.*, pp. 1–4.
- [3] S. Somadi, "Evaluasi Keterlambatan Pengiriman Barang dengan Menggunakan Metode Six Sigma," *J. Logistik Indones.*, vol. 4, no. 2, pp. 81–93, 2020, doi: 10.31334/logistik.v4i2.1110.
- [4] 15 November 2014 ISSN: 1979-911X Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi (SNAST) 2014 Yogyakarta,
- [5] U. I. Izzati, R. Astuti, and A. Putri, "ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PROSES PRODUKSI SUSU BUBUK DENGAN METODE LEAN SIX SIGMA (Studi Kasus di PT Tigaraksa Satria Tbk Yogyakarta) Quality Control Analysis of Milk Powder Production Process Using Lean Six Sigma Method (Case Study at PT Tigaraks".
- [6] H. Sirine and E. P. Kurniawati, "Pengendalian Kualitas Menggunakan Metode Six Sigma (Studi Kasus pada PT Diras Concept Sukoharjo)," *AJIE-Asian J. Innov. Entrep.*, vol. 02, no. 03, pp. 2477–3824, 2017, [Online]. Available: <http://www.dirasfurniture.com>
- [7] A. B. Christono, "Pengaruh Kualitas Pelayanan dan Harga terhadap Kepuasan Pelanggan," *J. Econ. Bus. UBS*, vol. 8, no. 1, pp. 1–17, 2022, doi: 10.52644/joeb.v8i1.13.
- [8] J. Di, T. E. Dc, and S. Barat, "1 , 2 1,2," vol. 1, no. 6, pp. 1453–1468, 2022.
- [9] S. S. Tjandra, N. S. Utama, and H. Fransiscus, "Penerapan Metoda Six Sigma DMAIC untuk Mengurangi Cacat Pakaian 514 (Studi Kasus di CV Jaya Reksa Manggala)," *J. Rekayasa Sist. Ind.*, vol. 7, no. 1, p. 31, 2018, doi: 10.26593/jrsi.v7i1.2716.31-40.
- [10] S. Somadi, B. S. Priambodo, and P. R. Okarini, "Evaluasi Kerusakan Barang dalam Proses Pengiriman dengan Menggunakan Metode Seven Tools," *J. INTECH Tek. Ind. Univ. Serang Raya*, vol. 6, no. 1, pp. 1–11, 2020, doi: 10.30656/intech.v6i1.2008.